

УДК 338.43:633/635:343.364“364”



<https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.52>

Ціжма Оксана Анатоліївна

судовий експерт Івано-Франківського відділення
Київського науково-дослідного інституту судових
експертиз Міністерства юстиції України,
старший викладач кафедри підприємництва,
торгівлі та прикладної економіки Карпатського
національного університету імені Василя Стефаника



<https://orcid.org/0000-0003-2860-0449>

o.tsizhma@gmail.com

Ціжма Юрій Іванович

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри
підприємництва, торгівлі та прикладної економіки
Карпатського національного університету
імені Василя Стефаника



<https://orcid.org/0000-0002-0048-2236>

yurii.tsizhma@cnu.edu.ua

Бібліографічний опис статті: Ціжма О.А., Ціжма Ю.І. (2026). Фальсифікація агропродукції: нові виклики для експертизи та методи протидії в умовах війни. *Криміналістика і судова експертиза*, 71, 821-836. doi: <https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.52>

ФАЛЬСИФІКАЦІЯ АГРОПРОДУКЦІЇ: НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ТА МЕТОДИ ПРОТИДІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ

У статті досліджено трансформацію ризиків фальсифікації сільськогосподарської продукції в Україні, зумовлену специфічними викликами воєнного стану. Авторами проаналізовано вплив руйнування виробничих потужностей, блокади логістичних шляхів та критичного зростання собівартості енергоносіїв на безпечність продовольчого ринку. Особлива увага приділяється вивченню нових схем підробки агро товарів, які виникли внаслідок паливно-енергетичної кризи та дефіциту традиційної сировини. Проблематика дослідження полягає у виявленні невідповідності класичних методик товарознавчої експертизи сучасним способам «інтелектуальної» фальсифікації. Встановлено, що тимчасове послаблення державно-

го нагляду та мораторій на перевірки бізнесу створили «сірі зони», які стимулюють поширення контрафакту та «сірого» імпорту. Окремим аспектом виділено проблему «хімічної реанімації» зіпсованої продукції, що втратила якість через порушення температурних режимів під час блекаутів, що становить пряму загрозу продовольчій безпеці та здоров'ю нації. **Мета дослідження** – комплексний аналіз трансформації схем фальсифікації сільськогосподарської продукції в сучасних кризових умовах та обґрунтування науково-практичних алгоритмів їх виявлення. **Методологічною основою** роботи стали системний аналіз нормативно-правового регулювання якості продукції в умовах війни, порівняльна характеристика методів фальсифікації до та після початку повномасштабного вторгнення, а також синтез інноваційних інструментальних підходів. Автори використовували методи ідентифікації та алгоритмізацію експертних рішень для підвищення ефективності розслідування правопорушень на споживчому ринку. **Наукова новизна** роботи полягає в удосконаленні класифікації видів фальсифікації агропродукції (асортиментної, якісної, кількісної та інформаційної) з урахуванням чинників воєнного стану. Систематизовано економічні передумови виникнення контрафакту, зокрема вплив шринкфляції та використання сурогатів невідомого походження. Обґрунтовано необхідність впровадження методів молекулярно-генетичного (ДНК-баркування) та ізотопного аналізу, а також портативних NIR-аналізаторів для проведення експрес-контролю в «польових» умовах. У **висновках** підкреслюється, що сучасна судова товарознавча експертиза в умовах війни трансформується з пасивного інструменту оцінки відповідності у динамічну систему стратегічного моніторингу. Доведено, що лише комплексний підхід, який поєднує лабораторну точність із цифровими технологіями простежуваності (системи Track & Trace), здатний забезпечити надійний захист агроринку та гарантувати продовольчу безпеку держави в екстремальних умовах.

Ключові слова: фальсифікація агропродукції, судова товарознавча експертиза, воєнний стан, продовольча безпека, «хімічна реанімація», ДНК-баркування, ізотопний аналіз, NIR-спектроскопія, системи Track & Trace, шринкфляція

Tsizhma Oksana

Forensic Expert Specialization 12.1 – «Determination of the value of machines, equipment, raw materials, and consumer goods» Senior Lecturer Department of Entrepreneurship, Trade and Applied Economics, Vasyl Stefanyk

Carpathian National University

<https://orcid.org/0000-0003-2860-0449>

o.tsizhma@gmail.com



Tsizhma Yurii

Ph. D. (Economics), Associate Professor
Department of entrepreneurship, trade and applied economics
Vasyl Stefanyk Carpathian National University



<https://orcid.org/0000-0002-0048-2236>
yurii.tsizhma@cnu.edu.ua

To cite this article: Tsizhma, O., Tsizhma, Yu. (2026). Falsyfikatsiia ahroproduksii: novi vyklyky dlia ekspertyzy ta metody protydii v umovakh viiny [Falsification of agricultural products: new challenges for examination and counteraction methods in wartime]. *Criminalistics and Forensics*, 71, 821-836. doi: <https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.52>

FALSIFICATION OF AGRICULTURAL PRODUCTS: NEW CHALLENGES FOR FORENSIC COMMODITY EXAMINATION AND COUNTERMEASURES IN WARTIME CONDITIONS

The article explores the transformation of risks associated with the falsification of agricultural products in Ukraine, driven by the specific challenges of martial law. The authors analyze the impact of the destruction of production facilities, the blockade of logistical routes, and the critical rise in energy costs on the safety of the food market. Particular attention is paid to the study of novel schemes for adulterating agro-commodities that have emerged due to the fuel and energy crisis and the shortage of traditional raw materials. The research problem lies in identifying the inadequacy of classical commodity expertise methods in the face of modern «intellectual» falsification techniques. It has been established that the temporary relaxation of state regulations and the moratorium on business inspections have created «grey zones» stimulating the spread of counterfeit goods and «grey» imports. A distinct aspect highlighted is the issue of «chemical resuscitation» of spoiled products that lost their quality due to temperature regime violations during blackouts, posing a direct threat to food security and national health. **The aim of the study** is a comprehensive analysis of the transformation of agricultural product falsification schemes in current crisis conditions and the substantiation of scientific and practical algorithms for their detection. **The methodological framework** of the work includes a systemic analysis of the regulatory framework for product quality under war conditions, a comparative characterization of falsification methods before and after the full-scale invasion, and a synthesis of innovative instrumental approaches. The authors employed identification methods and the algorithmization of expert decisions to enhance the efficiency of investigating offenses in the consumer market. **The scientific novelty** of the research consists in the refinement of the classification of falsification types (assortment, quality, quantity, and information) by

accounting for the factors of martial law. The economic prerequisites for the emergence of counterfeiting are systematized, specifically the impact of shrinkflation and the use of surrogates of unknown origin. The necessity of implementing molecular genetic analysis (DNA barcoding), isotopic analysis, and portable NIR analyzers for conducting express control in “field” conditions is substantiated. **The conclusions** emphasize that modern forensic commodity expertise under war conditions is transforming from a passive tool of conformity assessment into a dynamic system of strategic monitoring. It is proved that only an integrated approach, combining laboratory precision with digital traceability technologies (Track & Trace systems), can ensure reliable protection of the agricultural market and guarantee the food security of the state in extreme conditions.

Keywords: agricultural product falsification, forensic commodity expertise, martial law, food security, «chemical resuscitation», DNA barcoding, isotopic analysis, NIR spectroscopy, Track & Trace systems, shrinkflation.

Постановка проблеми

Сучасний стан аграрного сектору України характеризується високим ступенем волатильності, зумовленим руйнуванням традиційних виробничих потужностей, блокуванням логістичних шляхів та критичним зростанням собівартості енергоносіїв. У таких екстремальних умовах ринок агропродукції стає вразливим до поширення неякісних та підроблених товарів. Проблема фальсифікації трансформується з суто економічної площини (отримання надприбутку) у площину загрози національній та продовольчій безпеці. Саме продовольча безпека має гарантувати не лише наявність, різноманітність та економічну доступність продовольства, а й його високу якість та безпечність споживання для людського організму.

Основними аспектами проблеми, що потребують дослідження та розв'язання є:

- трансформація методів підробки – дефіцит традиційної сировини спонукає виробників використовувати замітники та харчові добавки нового покоління, які важко ідентифікувати за допомогою стандартних ДСТУ-методик;
- енергетичний чинник – порушення температурних режимів зберігання (часто через блекаут) призводить до псування продукції, яку згодом «реанімують» за допомогою хімічної фальсифікації, видаючи несвіжий товар за придатний;
- криза контролю – тимчасове послаблення державного нагляду та мораторії на перевірки бізнесу в умовах війни, попри їхню економічну доцільність, створили «сірі зони» для потрапляння фальсифікату на полиці магазинів та в держзакупівлі;
- недостатність класичної експертизи – традиційна това-

рознавча експертиза, що базується переважно на органолептичних та базових фізико-хімічних показниках, часто не здатна виявити складні види асортиментної та технологічної фальсифікації, де використовуються сучасні методи маскуванню складу.

Відтак, виникає гостра науково-практична потреба в оновленні методологічного апарату товарознавчої експертизи, впровадженні експрес-методів контролю та розробці алгоритмів протидії, які б враховували специфічні ризики воєнного стану.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Дослідженням тематики фальсифікації агропродукції в контексті судової товарознавчої експертизи займалися такі українські вчені та дослідники, як Р. Сибірня [6,9], Сташевська І. В. [7], Куроєдова О. С. [7], Мельник О.П. [4], Літвинчук С. І.[3] та інші.

Грига М. А. зазначає, що «судова експертиза, як одна з форм використання спеціальних знань у кримінальному провадженні, є вагомим засобом для підвищення ефективності розслідування та формування якісної доказової бази» [2]. Але умови воєнного стану значно змінили акценти щодо окремих видів судових експертиз.

Мета дослідження

Мета дослідження – комплексний аналіз трансформації схем фальсифікації сільськогосподарської продукції в сучасних кризових умовах та обґрунтування науково-практичних алгоритмів їх виявлення.

Виклад основного матеріалу

У сучасній товарознавчій науці фальсифікація розглядається як дії, спрямовані на введення споживача в оману щодо справжніх характеристик товару. В агросекторі, де сировина має біологічне походження, методи підробки є особливо витонченими.

Класифікація видів фальсифікації дозволяє чітко ідентифікувати вектор порушення, зокрема:

- асортиментна фальсифікація є однією з найбільш поширених у кризові періоди, вона полягає у повній або частковій заміні дорогого виду продукції на дешевший аналог зі схожими органолептичними властивостями. Прикладом є реалізація сумішей рослинних жирів під виглядом вершкового масла або продаж фуражного зерна як продовольчого пшеничного вищого сорту. В умовах війни цей вид підробки часто маскується під «гуманітарну допомогу» або «соціальний продукт»;

- якісна фальсифікація передбачає зміну властивостей товару шляхом додавання непередбачених рецептурою добавок (вода,

крохмаль, крейда, антибіотики, консерванти), які імітують високу якість або подовжують термін придатності. Особливу небезпеку становить використання хімічних речовин для «відновлення» зіпсованої агропродукції, що втратила кондицію через порушення температурних режимів при відключеннях електроенергії;

- кількісна фальсифікація базується на невідповідності маси, об'єму або кількості одиниць товару заявленим показникам. В умовах дефіциту ресурсів виробники можуть використовувати «технологічний недолив» або зміну конструкції тари, що візуально зберігає об'єм, але фактично містить менше продукту (так званий «шринкфляція»);

- інформаційна фальсифікація пов'язана з нанесенням завідомо неправдивих даних на маркування. Це стосується фальсифікації країни походження, дати виготовлення, наявності ГМО або сертифікації «Organic». У воєнний час частішають випадки використання підроблених штрих-кодів та маркування відомих брендів дрібними цехами, що працюють у «тіні» [7].

Воєнний стан змусив державу шукати баланс між підтримкою бізнесу та захистом споживача. З одного боку, було запроваджено низку регуляторних послаблень:

- мораторій на перевірки. Тимчасова заборона на планові заходи державного нагляду (контролю) була покликана знизити корупційний тиск, але фактично послабила превентивний контроль за безпечністю харчових продуктів;

- спрощення маркування. Постанова Кабінету Міністрів України №234 тимчасово дозволила реалізацію імпортованих харчових продуктів та кормів без маркування державною мовою на період воєнного стану, щоб уникнути дефіциту. При цьому партія товару мала супроводжуватися даними українською мовою (наприклад, стікером або інформацією на груповій упаковці). Скасування спрощення відбулося 19 серпня 2022 року Постановою № 922. Імпортні продукти, ввезені в період дії спрощених вимог (з 9 березня по 1 грудня 2022 року), дозволено продавати до кінця їхнього терміну придатності. Хоча у свій час це допомогло уникнути дефіциту, воно створило лазівки для потрапляння на ринок товарів невідомого походження;

- визнання іноземних сертифікатів. Спрощення процедур визнання стандартів ЄС сприяло євроінтеграції, проте відсутність дієвого механізму верифікації цих сертифікатів у пунктах пропуску підвищила ризики імпорту низькоякісної агросировини;

Державна політика дерегуляції, спрямована на виживання агробізнесу, побічно стимулювала зростання «сірих зон». Відсутність жорсткого вхідного контролю в умовах війни перекладає відповідальність за якість безпосередньо на ритейлера та кінцевого споживача, що вимагає розробки нових адаптивних алгоритмів товарознавчої експертизи.

Виникнення та розширення ринку контрафакту в агросекторі під час війни має глибоке економічне підґрунтя:

- паливно-енергетична криза та ріст собівартості – зростання цін на добрива, пальне та електроенергію робить виробництво якісної агропродукції за ДСТУ критично дорогим і це стимулює попит на дешеві фальсифіковані аналоги, які «вписуються» у купівельну спроможність населення;
- руйнування ланцюгів постачання – дефіцит сировини з традиційних регіонів вирощування (наприклад, овочі, фрукти, зернові з окупованого Півдня) заповнюється «сірим» імпортом без належного фітосанітарного контролю;
- інфляційні очікування – постійне зростання цін змушує споживачів обирати товари за ціновим критерієм, часто ігноруючи ознаки підробки, що створює стійкий ринок збуту для фальсифікату.
- логістичні ризики – тривалі черги на кордонах та зміна маршрутів призводять до псування партій товару. Щоб уникнути збитків, власники таких партій вдаються до технологічної фальсифікації (видалення ознак псування хімічними методами) та перемаркування.

Таким чином, «сірий» імпорт та контрафакт стають економічними інструментами виживання для частини підприємців, що водночас руйнує чесну конкуренцію та підриває довіру до вітчизняного виробника на міжнародній арені [8].

В Україні ряд державних інституцій здійснюють забезпечення розробки, затвердження та впровадження санітарних заходів щодо безпечності та якості харчових продуктів. Крім того, якість та безпечність продукції контролюється проведенням товарознавчих експертиз самими виробниками та забезпечується підприємствами, які впроваджують системи якості, такі як ISO, HACCP та стандарти доброї виробничої практики [6].

На сьогоднішній день дослідження товарів з метою визначення їх якості та їх відповідності існуючим стандартам може проводитися як з ініціативи покупця, так і за бажанням виробника або продавця, який бажає переконатися у відповідній якості продукції. Подібні дослідження призначають і в процесі розслідування кримінальних проваджень та судових розглядів, пов'язаних з розкраданнями, підробками товарів та іншими злочинами [6].

Судова товарознавча експертиза посідає важливе місце у державному регулюванні належної якості та безпечності харчових продуктів і продовольчої сировини та забезпечує гарантії щодо безпечності життя і здоров'я людини, відповідності виробництва установленим вимогам технології, санітарних норм та правил, збереження навколишнього природного середовища, виробництва із застосуванням дозволеної продовольчої сировини і супутніх матеріалів, повноти і достовірності інформації про їх властивості; відповідності вимогам нормативних документів щодо якості та безпечності; реалізації відповідно до правил торгівлі [6; 7].

Таблиця 1. Порівняльна характеристика методів та чинників фальсифікації агро-продукції в Україні

Параметр порівняння	До початку воєнного стану	Під час воєнного стану	Вплив на товарознавчу експертизу
Основна мотивація	Отримання надприбутку, розширення частки ринку	Компенсація збитків, виживання бізнесу, приховання наслідків енергокризи	Зміна фокусу з комерційного шахрайства на «кризову» фальсифікацію
Асортиментна фальсифікація	Заміна дорогих інгредієнтів дешевшими (напр. пальмова олія в маслі)	Масова заміна дефіцитної сировини (через окупацію територій) на сурогати невідомого походження	Необхідність ідентифікації географічного походження сировини
Якісна фальсифікація	Використання добавок для покращення товарного вигляду	«Реанімація» зіпсованих товарів (через блекаути) за допомогою агресивних консервантів та ароматизаторів	Посилення ролі мікробіологічних та хімічних тестів на залишкові токсини
Інформаційна фальсифікація	Маніпуляції з брендами («випуск під «чужою» торговою марку»).	Фальсифікація термінів придатності та приховання відсутності обов'язкової сертифікації під прикриттям спрощених процедур	Складність перевірки автентичності через спрощене маркування імпорту
Контроль якості	Планові перевірки Держпродспоживслужби, діючі системи НАССР	Мораторій на перевірки, спрощення процедур входу на ринок для підтримки продовольчої безпеки	Зростання ролі вхідного контролю безпосередньо в роздрібній торгівлі та на складах
Логістичний чинник	Стабільні ланцюги постачання, прогнозовані терміни доставки	Тривалий час перетину кордону, зміна маршрутів, ризики пошкодження тари та вмісту	Акцент на виявленні прихованих дефектів, що виникли під час транспортування
Джерело контрафакту	Спеціалізовані «підпільні» цехи	Дрібні кустарні виробництва, що заповнюють ніші замість зруйнованих великих підприємств	Складність відстеження продукції малих потужностей в ланцюгах постачання

Аналіз даних таблиці 1 дозволяє констатувати, що характер фальсифікації змістився з суто маркетингового (маніпуляції з брендами) у бік технологічного та сировинного. Особливу небезпеку становить поява методів «хімічної реанімації» продукції, що втратила якість через енергетичну дестабілізацію. Це зумовлює необхідність перегляду пріоритетів товарознавчої експертизи, а саме від класичної оцінки відповідності ДСТУ до глибинної перевірки безпечності та автентичності походження агросировини.

В умовах воєнного стану аграрний сектор України зіткнувся з парадоксальною ситуацією: будучи одним із найбільших світових виробників сировини, внутрішній ринок відчув дефіцит високоякісних інгредієнтів через окупацію територій та розрив логістичних ланцюгів. Це спровокувало масштабну хвилю асортиментної фальсифікації, де головним інструментом стало використання дешевих замінників [8,9].

У молочній промисловості найбільш критично залишається заміна молочного жиру рослинними аналогами (пальмовою, кокосовою оліями або сумішами гідрогенізованих жирів). Проте новим викликом став імпорт низькоякісного сухого молока з-за кордону, яке відновлюється та реалізується як «свіже фермерське». Експертиза таких продуктів ускладнюється через використання сучасних емульгаторів, які стабілізують структуру продукту, роблячи його органолептично ідентичним натуральному.

У сегменті рослинних олій спостерігається підміна дорогої соняшникової олії першого віджиму або специфічних олій (рапсової, лляної) дешевими технічними фракціями. Особливу увагу експерти мають приділяти ідентифікації жирнокислотного складу, оскільки використання «сірого» імпорту сировини часто не супроводжується належними сертифікатами відповідності.

Медова галузь, до прикладу, теж опинилася під ударом. Через неможливість збору меду в ряді регіонів, на ринку з'явилася велика кількість продукту, виготовленого на основі інвертних цукрових сиропів з додаванням штучних ароматизаторів та барвників. Для товарознавчої експертизи це створює потребу у замовленні (дослідження виконуються акредитованими лабораторіями) проведення пилкового аналізу та визначенні діастазного числа, що в польових умовах або при спрощеному контролі практично неможливо [3; 4].

Фальсифікація в агросекторі не обмежується лише готовими харчовими продуктами. Критичною загрозою для всього виробничого циклу є контрафактні засоби захисту рослин та мінеральні добрива. В умовах війни, коли ціни на оригінальні препарати світових брендів зросли в рази, а постачання стали нестабільними, ринок заповнили підробки.

Основні схеми фальсифікації засобів захисту рослин включають:

– продаж діючої речовини меншої концентрації, що призводить до неефективності обробки та накопичення резистентності у

шкідників;

- заміна оригінального препарату на дешевий аналог китайського чи індійського виробництва з невідомими домішками, які можуть бути токсичними для самої культури;

- використання протермінованих препаратів, маркування яких «оновлюється» кустарним способом.

Для товарознавчої експертизи майбутнього врожаю це створює відкладений ризик. Продукція, вирощена із застосуванням фальсифікованих добрив або пестицидів, може містити залишкові кількості небезпечних сполук (важких металів, хлорорганіки), які не передбачені стандартними протоколами перевірки. Це ставить під загрозу не лише здоров'я споживачів, а й експортний потенціал України, оскільки міжнародні лабораторії легко виявляють такі невідповідності.

Енергетична криза та тривалі блекауті впродовж 2022–2025 років стали специфічним чинником появи нового виду технологічної фальсифікації — «хімічної реанімації» товарів. Агропродукція, особливо м'ясна, молочна та овочева, потребує суворого дотримання температурного ланцюга. При його порушенні починаються процеси мікробіологічного псування та окислення жирів.

Для приховання цих ознак недобросовісні виробники та ритейлери вдаються до таких методів (таблиця 2):

- нейтралізують запахи за допомогою використання сильних ароматизаторів, маринадів та спецій (особливо в напівфабрикатах), щоб приховати запах несвіжого м'яса або риби;

- коригують колір за допомогою використання харчових барвників та нітратів для відновлення природного кольору продукту, що посірів через окислення;

- проводять хімічну обробку шляхом промивання тушок птиці або овочів розчинами хлору, перекису водню або органічних кислот для видалення слизу та патогенної мікрофлори.

Така продукція є вкрай небезпечною, оскільки хімічні добавки лише маскують зовнішні ознаки псування, але не знищують токсини (наприклад, батулотоксин або мікотоксини), що вже накопичилися в продукті.

Традиційні методи товарознавчої експертизи, що базуються на фізико-хімічних показниках, сьогодні часто виявляються безсилими перед «інтелектуальною» фальсифікацією. Новим етапом у захисті агроринку є впровадження методів молекулярно-генетичного та ізотопного аналізу, що виконують спеціально акредитовані лабораторії.

ДНК-баркодування виступає «золотим стандартом» для підтвердження видової автентичності агропродукції. Метод базується на ідентифікації коротких генетичних маркерів у ДНК продукту. В умовах війни це критично важливо для виявлення заміни дорогої м'ясної чи рибної сировини дешевими аналогами. На відміну від білків,

ДНК є більш термостабільною, що дозволяє проводити експертизу навіть глибоко перероблених продуктів (консервів, паштетів, ковбасних виробів), де органолептичні ознаки повністю нівельовані.

Таблиця 2. Хімічні реагенти, що використовуються для «реанімації» агропродукції та їхній токсикологічний вплив

Група продукції	Хімічна добавка / Метод «реанімації»	Мета використання (що приховують)	Наслідки для організму людини (ризики)
М'ясна продукція, птиця	Розчини хлору, перексид водню, органічні кислоти.	Видалення слизу, бактеріального нальоту та неприємного запаху псування.	Подразнення слизових оболонок ШКТ, ризик виникнення гастритів, зниження корисної мікрофлори кишечника.
Ковбасні вироби, фарш	Підвищені дози нітриту натрію (E250), барвники.	Відновлення червоного кольору м'яса, що окислилося та посіріло.	Канцерогенний ефект (утворення нітрозамінів), порушення кисневого обміну в крові (метгемоглобінемія).
Овочі та фрукти	Дифузійне обприскування фунгіцидами, парафінування.	Зупинка поширення плісняви та гнилі, що виникли через відсутність вентиляції.	Алергічні реакції, накопичення пестицидів у печінці та нирках, ендокринні порушення.
Молочна продукція	Антибіотики, сода, аміак, перекис водню.	Гальмування скисання молока, яке зберігалось без охолодження; приховання високої кислотності.	Дисбактеріоз, антибіотикорезистентність, порушення кислотно-лужного балансу організму.
Риба та морепродукти	Поліфосфати (E450-452), формальдегідні сполуки (у кустарному копченні).	Утримання вологи для збільшення ваги («глазурування»), приховання розпаду білка.	Порушення засвоєння кальцію (ризик остеопорозу), сильна інтоксикація, ураження центральної нервової системи.
Кондитерські вироби, жири	Синтетичні ароматизатори та антиоксиданти (ВНА, ВНТ).	Маскування запаху згірклого жиру (окислення олій при високих температурах).	Ризик розвитку онкологічних захворювань, печінкова недостатність, гіперактивність у дітей.

Ізотопний аналіз (IRMS) дозволяє підтвердити географічне походження товару та виявити приховане додавання цукру чи води. Аналізуючи співвідношення стабільних ізотопів (вуглецю, водню, кисню), експерт може з точністю до регіону визначити, де було вироблено зерно чи зібрано мед. Це має стратегічне значення для боротьби з «сірим» імпортом, коли іноземна сировина низької якості видається за високоякісну вітчизняну продукцію з метою отримання преференцій або підтримки бренду.

В умовах бойових дій та дестабілізації логістики доступ до стаціонарних лабораторій часто обмежений. Це актуалізує використання мобільних засобів контролю безпосередньо в місцях зберігання чи реалізації товарів.

Ближня інфрачервона спектроскопія (NIR-аналіз) – портативні NIR-сканери дозволяють за лічені секунди отримати спектральний «відбиток» продукту без його руйнування. Метод є незамінним для експрес-оцінки якості зернових, олійних культур та молочної продукції. Сучасні прилади інтегруються зі смартфонами та хмарними базами даних, що дозволяє порівняти спектр досліджуваного зразка з еталоном у реальному часі. Це дозволяє миттєво виявити нетипові домішки, аномальну вологість або підміну сорту безпосередньо на складі чи елеваторі.

Цифрова мікроскопія та комп'ютерний зір – використання портативних цифрових мікроскопів з високою роздільною здатністю дозволяє експерту на місці дослідити мікроструктуру продукту (наприклад, виявити включення крохмалю в меді або нетипові кристали цукру). В поєднанні з алгоритмами штучного інтелекту, цифрова мікроскопія стає потужним інструментом для ідентифікації анатомічних дефектів сировини, спричинених шкідниками або хворобами, що могли розвинутиися при порушенні умов зберігання під час блекаутів.

Цифровізація експертизи — це перехід від перевірки самого фізичного об'єкта до перевірки його «цифрового двійника». В умовах спрощених процедур сертифікації системи відстеження стають єдиним надійним джерелом інформації про продукт.

Технологія Track & Trace передбачає маркування кожної одиниці товару унікальним ідентифікатором (DataMatrix або QR-код). Це дозволяє реалізувати наскрізний контроль: від поля («from field») до полиці магазину («to fork»). Використання блокчейн-платформ у таких системах гарантує неможливість підробки даних про дату виробництва, умови транспортування та проходження лабораторних тестів.

Для експерта-товарознавця цифрова експертиза включає:

- верифікацію маркування, що включає перевірку автентичності QR-коду через державні або міжнародні реєстри;
- моніторинг температурних логів – зчитування даних з розумних датчиків (RFID-міток), які фіксують температурні режими впродовж усього шляху товару. Це дозволяє виявити факт розморожу-

вання чи перегріву продукції навіть за відсутності видимих змін;

- антифрод-системи – використання цифрових водяних знаків та голографічних елементів з прихованим кодом, що зчитується лише спеціальним обладнанням.

Слід зазначити, що цифрова експертиза мінімізує людський фактор і корупційні ризики.

У таблиці 3 наведено порівняльну характеристику ефективності методів експертизи у виявленні різних видів фальсифікації.

Таблиця 3. Порівняльна ефективність методів експертизи у виявленні різних видів фальсифікації

Метод експертизи	Об'єкт дослідження	Вид фальсифікації, що виявляється	Переваги / Обмеження
ДНК-баркодування	М'ясо, риба, соки	Асортиментна (заміна виду)	100% точність; висока вартість аналізу
Ізотопний аналіз	Мед, вино, зерно	Географічна, інформаційна	Виявлення прихованої води/цукру; тривалість
NIR-спектроскопія	Зерно, молоко, олія	Якісна, технологічна	Швидкість (експрес); залежність від бази даних
Системи Track & Trace	Будь-яка агропродукція	Інформаційна (маркування)	Захист від контрафакту; потреба в IT-інфраструктурі

Впровадження розглянутих інноваційних методів дозволяє трансформувати товарознавчу експертизу з пасивного інструменту констатації фактів у проактивну систему превентивного захисту агроринку. Синергія лабораторної точності, мобільних експрес-технологій та цифрової простежуваності формує надійний щит для продовольчої безпеки держави в умовах турбулентності воєнного стану

Висновки

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що проблема фальсифікації агропродукції в умовах воєнного стану перейшла з розряду суто економічних правопорушень у категорію прямих загроз національній безпеці. Проведений аналіз засвідчив, що трансформація ризиків відбулася під впливом дефіциту ресурсів та енергетичної нестабільності, що змусило недоваросівних суб'єктів господарювання шукати нові, складніші методи приховання низької якості товарів. Виявлено, що особливу небезпеку сьогодні становить не просто заміна одного інгредієнта

іншим, а технологічне маскуванню наслідків псування сировини («хімічна реанімація»), що робить продукцію потенційно токсичною для споживача.

Дослідження показало, що існуюча нормативна база, попри вимушені кроки держави щодо дерегуляції та спрощення процедур контролю, потребує адаптації до нових викликів.

Основним шляхом протидії цим викликам є докорінне оновлення методології товарознавчої експертизи. Доведено, що майбутнє контролю якості лежить у синергії товарознавчих досліджень з лабораторними інноваціями, зокрема такими як ДНК-баркодування та ізотопний аналіз, із мобільними цифровими рішеннями. Впровадження портативних NIR-аналізаторів та інтегрованих систем простежуваності на основі технологій Track & Trace дозволяє винести експертний контроль безпосередньо в точки логістики та збуту, нівелиючи обмеження стаціонарних лабораторій.

У підсумку, лише комплексний підхід, що поєднує посилення вхідного контролю в ритейлі, використання сучасних інструментальних методів ідентифікації та впровадження прозорих цифрових систем автентифікації походження продукту, здатний забезпечити належний рівень продовольчої безпеки України.

В свою чергу сучасна товарознавча експертиза в умовах війни трансформується з класичного інструменту оцінки якості у динамічну систему стратегічного моніторингу, де поєднання інструментальної точності лабораторних методів та цифрових технологій ідентифікації стає єдиним дієвим механізмом запобігання поширенню небезпечного фальсифікату на аграрному ринку держави.

Список використаних джерел:

1. Благута Р. І. Криміналістика: навч. посіб. / Благута Р. І та ін.; за ред Є. В. Пряхіна. Київ: Атіка, 2012. С. 357-372.
2. Грига М. А. Експертні дослідження, актуальні в умовах воєнного стану. *Проблеми кваліфікації та розслідування кримінальних правопорушень в умовах воєнного стану : матеріали наук.-теорет. конф. (Київ, 26 трав. 2022 р.)*. Київ : Нац. акад. внутр. справ, 2022. С. 58-62. URL: <https://elar.navs.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b6821a13-46a8-4bc5-bc37-31b592e6f379/content> (дата звернення: 23.03.2026).
3. Літвинчук С. І., Шевченко О. Ю., Сірик А. О., Євтушенко О. В., Маринін А. І., Святненко Р. С. Фальсифікація продуктів бджільництва: перешкода на шляху сталого розвитку. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, 2(5), 118-128. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2025.5.2.12>
4. Мельник О. П., Шевченко О. Ю., Маринін А. І., Літвинчук С. І. Фальсифікація меду і методи її виявлення. *Наукові праці НУХТ*. 2022. Т. 28. № 5. С. 54–62. DOI: <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2022-28-5-8>.
5. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення

судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та [...] Інструкція від 08.10.1998 № 53/5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text> (дата звернення: 23.03.2026).

6. Сибірна Р. І., Сибірний А. В. Судова товарознавча експертиза у контексті продовольчої безпеки. *Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів : матеріали X Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (24 березня 2023 року)*. Полтава : ПУЕТ, 2023. 324 с. С. 34–36.

7. Сташевська І. В., Куроєдова О. С. Актуальність судово-товарознавчої та судово-економічної експертизи в умовах воєнного стану. *Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів : матеріали X Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (24 березня 2023 року)*. Полтава : ПУЕТ, 2023. 324 с. С. 39–41. URL: https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/zt_aktualni-problemy-ekspertyzy-tovaruiv-2023.pdf (дата звернення: 23.03.2026).

8. Тринько Р. І. Продовольча безпека країни : стан та перспективи зміцнення: монографія. Львів : ЛьвДУВС, 2018. 304 с.

9. Sybirna, R., Tymchuk, H. Falsification of Food Products in the Markets and their Examination. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: «Юридичні науки»*. 2025. Том 12. № 1 (45). С. 213–219. DOI: <https://doi.org/10.23939/law2025.45.213>

References:

1. Blahuta R.I. et al. (2012). *Kryminalistyka: navchalnyi posibnyk [Criminalistics: textbook]*. Ye.V. Priakhin (Ed.). Kyiv: Atika, 357–372 [in Ukrainian].

2. Hryha M.A. (2022). *Ekspertni doslidzhennia, aktualni v umovakh voiennoho stanu [Expert examinations relevant under martial law]. Problemy kvalifikatsii ta rozsliduvannia kryminalnykh pravoporushen v umovakh voiennoho stanu: materialy naukovo-teoretychnoi konferentsii* (Kyiv, May 26, 2022). Kyiv: Natsionalna akademiia vnutrishnikh sprav, 58–62. URL: <https://elar.navs.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b6821a13-46a8-4bc5-bc37-31b592e6f379/content> (accessed: 23.03.2026) [in Ukrainian].

3. Litvynchuk S.I., Shevchenko O.Yu., Siryk A.O., Yevtushenko O.V., Marynin A.I., Sviatnenko R.S. (2025). Falsyfikatsiia produktiv bdzhilnytstva: pereshkoda na shliakhu staloho rozvytku [Falsification of beekeeping products: an obstacle to sustainable development]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Serii: Tekhnichni nauky*, 2(5), 118–128. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2025.5.2.12> [in Ukrainian].

4. Melnyk O.P., Shevchenko O.Yu., Marynin A.I., Litvynchuk S.I. (2022). Falsyfikatsiia medu i metody yii vyavlennia [Honey falsification and methods of its detection]. *Naukovi pratsi NUKhT*, 28(5), 54–62. DOI: [10.24263/2225-2924-2022-28-5-8](https://doi.org/10.24263/2225-2924-2022-28-5-8) [in Ukrainian].

5. Pro zatverdzhennya Instruktsiyi pro pry-

nachennya ta provedennya sudovykh ekspertyz ta ekspertnykh doslidzhen' ta Naukovo-metodychnykh rekomendatsiy z pytan' pidhotovky ta [...]: Instruktsiya vid 08.10.1998 № 53/5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text> (accessed: 23.03.2026) [in Ukrainian].

6. Sybirna R.I., Sybirnyi A.V. (2023). Sudova tovaroznavcha ekspertyza u konteksti prodovolchoi bezpeky [Forensic commodity examination in the context of food security]. *Aktualni problemy teorii i praktyky ekspertyzy tovariv: materialy X Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* (March 24, 2023). Poltava: PUET, 34–36 [in Ukrainian].

7. Stashevska I.V., Kuroiedova O.S. (2023). Aktualnist sudovo-tovarovnavchoi ta sudovo-ekonomichnoi ekspertyz v umovakh voienohoho stanu [Relevance of forensic commodity and forensic economic examinations under martial law]. *Aktualni problemy teorii i praktyky ekspertyzy tovariv: materialy X Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* (March 24, 2023). Poltava: PUET, 39–41. URL: https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2024/09/zt_aktualni-problemy-ekspertyzy-tovariv-2023.pdf (accessed: 23.03.2026) [in Ukrainian].

8. Trynko R.I. (2018). Prodovolcha bezpeka krainy: stan ta perspektyvy zmitsnennia: monohrafiia [Food security of the country: state and prospects for strengthening: monograph]. Lviv: LvDUVS. 304 p. [in Ukrainian].

9. Sybirna R., Tymchuk H. (2025). Falsification of food products in the markets and their examination. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Seriya: Yurydychni nauky*, 12(1/45), 213–219. DOI: <https://doi.org/10.23939/law2025.45.213> [in English].

Надійшла до редакції / Received: 20.04.2026

Отримана після доопрацювання / Received after revision: 24.04.2026

Прийнято до друку / Accepted for publication: 24.04.2026

Опубліковано / Published: 29.05.2026

Фінансування: відсутнє / Funding: none.

Конфлікт інтересів: автор(и) заявляє(ють) про відсутність конфлікту інтересів / Conflict of interest: the author(s) declare no conflict of interest.

Дотримання етичних норм: дослідження виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності / Ethical compliance: the study was conducted in accordance with the principles of academic integrity.

Дані дослідження: усі дані, необхідні для обґрунтування висновків, наведено у статті / Research data: all data necessary to substantiate the conclusions are presented in the article.